株式会社 エム・システム技研

計装用プラグイン形変換器 ***M･UNIT*** シリーズ

取扱説明書

Modbus 対応、SSR 内蔵
電電ポジショナ

形 式
MEXM

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・変換器 ..... 1 台
・終端抵抗 ..... 1 本

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

ご注意事項

● EC 指令適合品としてご使用の場合

・本器は設置カテゴリ II(電源)、測定カテゴリ II(駆動出力)、汚染度 2 での使用に適合しています。
また、Modbus･駆動出力･開度フィードバック一電源間(300 V)および Modbus･開度フィードバック一駆動出力間(250 V)の絶縁クラスはそれぞれ強化絶縁です。
設置に先立ち、本器の絶縁クラスがご使用の要求を満足していることを確認して下さい。
・本器は盤内蔵形として定義されるため、必ず金属製制御盤(防火用エンクロージャ)内に設置して下さい。
・高度 2000 m 以下でご使用下さい。
・適切な空間･沿面距離を確保して下さい。適切な配線がされていない場合、本器の CE 適合が無効になる恐れがあります。
・お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体で CE マーキングへの適合を確認していただく必要があります。

●供給電源

・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源: 定格電圧 100 ～ 240 V AC
85 ～ 264 V AC、50／60 Hz
100 V AC のとき 約 1.5 VA
200 V AC のとき 約 4 VA
264 V AC のとき 約 6 VA
直流電源: 定格電圧 100 ～ 240 V DC
85 ～ 264 V DC、約 1 W

●取扱いについて

・ソケットから本体部の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源およびモータへの給電を遮断して下さい。

●設置について

・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が -5 ～ +60℃を超えるような場所、周囲湿度が 30 ～ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命･動作に影響しますので避けて下さい。

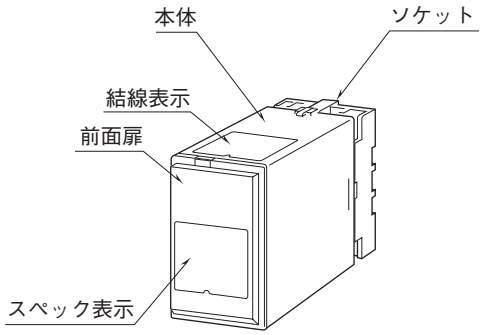
●配線について

・配線(電源線、入力信号線、出力信号線)は、ノイズ発生源(リレー駆動線、高周波ラインなど)の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

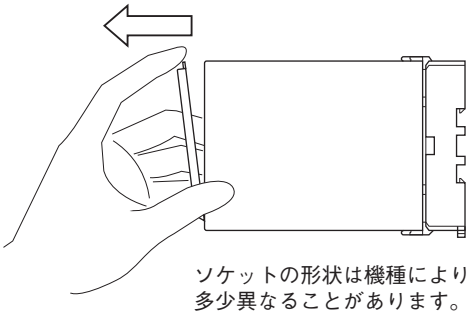
・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

各部の名称



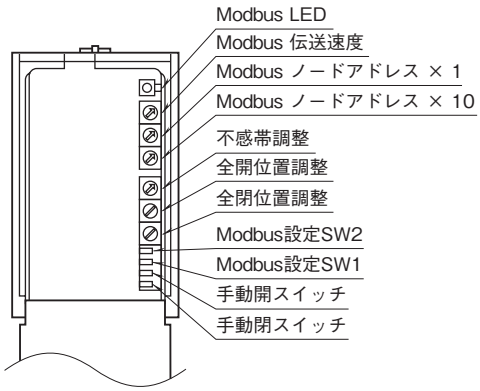
■前面扉の開け方

下図のように、前面扉上部にあるフックに指先を引っかけて手前に引いて下さい。



ソケットの形状は機種により多少異なることがあります。

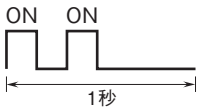
■前面図



● Modbus LED

電源 ON にて点灯し、Modbus 信号の送受信時に瞬時消灯します。また、スイッチ設定の異常時は、1 秒周期で 2 回の点滅を繰返します。

・点滅パターン



● Modbus の設定

・伝送速度

前面のロータリスイッチで、伝送速度を設定します。
(4 ～ 9 は未使用です。必ず 0 ～ 3 に設定して下さい。)
0: 38.4 kbps(工場出荷時設定)
1: 19.2 kbps
2: 9600 bps
3: 4800 bps

・ノードアドレス

前面のロータリスイッチで、ノードアドレス(10 進数)の 10 桁および 1 桁を設定します。(1～99)
(工場出荷時設定: 00)

●パリティ、ストップビット、データ長の設定

前面の Modbus 設定 SW1、2 で、パリティ、ストップビット、データ長を設定します。

・パリティ、ストップビット、データ長

Modbus 設定		パリティ	ストップビット	データ長
SW1	SW2			
OFF	OFF	なし	2	8
ON(*)	OFF(*)	奇数	1	8
OFF	ON	偶数	1	8
ON	ON	未使用		

(*)は工場出荷時設定

●不感帯調整

下表の範囲で設定可能です。(出荷時 1.5 %)

不感帯調整 SW	不感帯(%)
0	0.1
1	0.3
2	0.5
3	0.7
4	1.0
5	1.5
6	2.0
7	3.0
8	5.0
9	8.0

●全開位置調整

開度フィードバックポテンショメータの 75～100 % の位置を全開位置に調整可能

●全閉位置調整

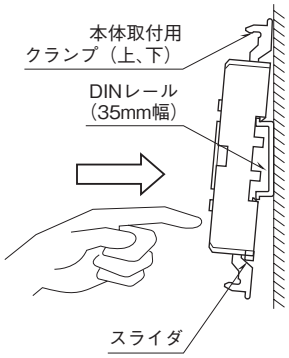
開度フィードバックポテンショメータの 0～25 % の位置を全閉位置に調整可能

取付方法

ソケットの上下にある黄色いクランプを外すと、本体とソケットを分離できます。

■ DIN レール取付の場合

ソケットはスライダのある方を下にして下さい。
ソケット裏面の上側フックを DIN レールに掛け下側を押して下さい。
取外す場合はマイナスドライバなどでスライダを下に押下げその状態で下側から引いて下さい。



ソケットの形状は機種により多少異なることがあります。

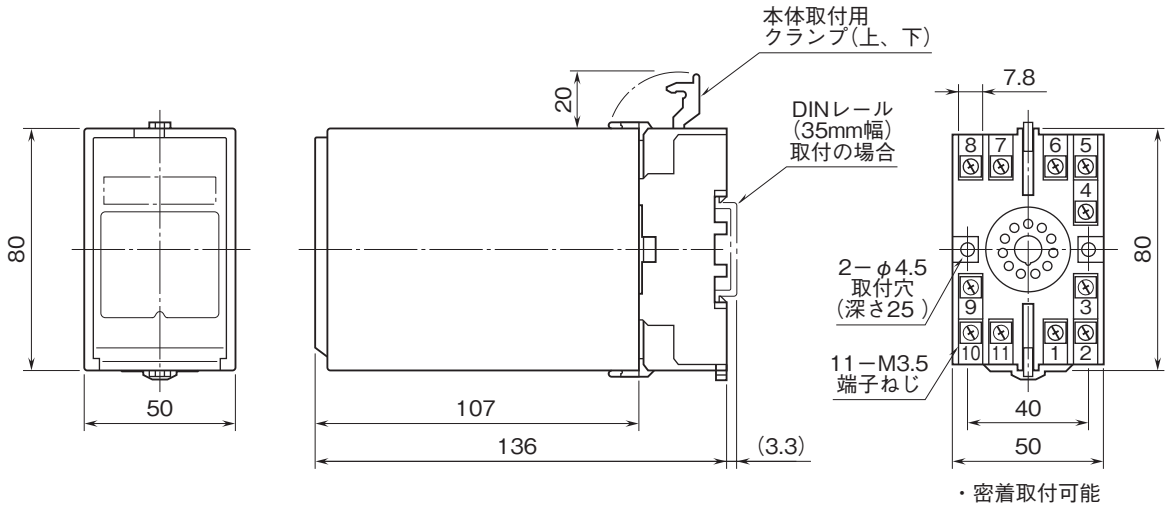
■壁取付の場合

次項の外形寸法図を参考に行って下さい。

接　続

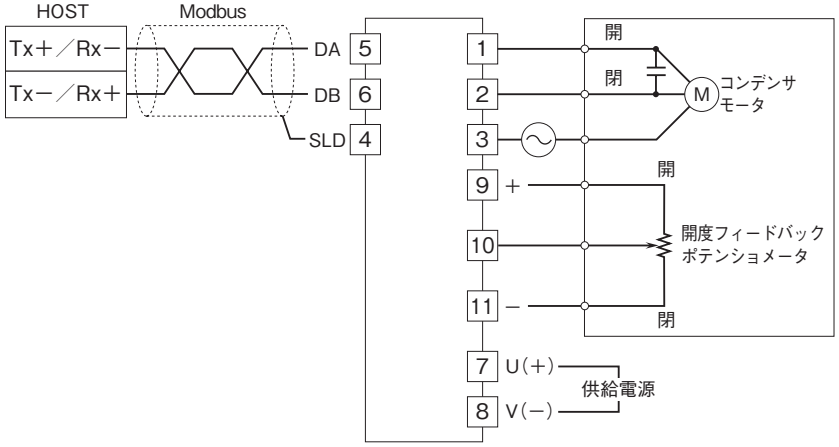
各端子の接続は下図の端子接続図もしくは本体上面の結線表示を参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）



・密着取付可能

端子接続図



注）リミットスイッチを介してモータ結線をした場合、
スイッチが動作する度にSSRに過度のストレスがかかる
可能性がありますのでご注意下さい。

点　検

①端子接続図に従って結線がされていますか。
②供給電源の電圧は正常ですか。
　端子番号⑦－⑧間をテスタの電圧レンジで測定して下さい。
③開度フィードバックポテンショメータ入力端子の電圧は正常ですか。端子番号⑨－⑪間が約 3.3 V、⑩－⑪間が 0 ～約 3.3 V であれば正常です。
④モータに正常な電圧が出力されていますか。

手動操作

Modbus からの開度入力がない状態でも前面パネル内部にある手動開閉スイッチ(OPEN COM　CLOSE COM)を操作することで、強制的に 0 % 位置、100 % 位置にすることができます。
手動開閉スイッチは Modbus からの開度入力より優先順位が高いので、Modbus から制御するときは必ず OFF にする必要があります。また開、閉両方のスイッチを ON にすると、両方のスイッチが無効となります。

調　整

■全閉位置

手動閉スイッチを ON にするか Modbus から 0 % の開度入力を送信した状態で、全閉位置調整トリマを調整します。時計回りで開方向へ移動します。
開度フィードバックポテンショメータの 0 ～ 25 % の位置に設定可能です。(出荷時 0 %)

■全開位置

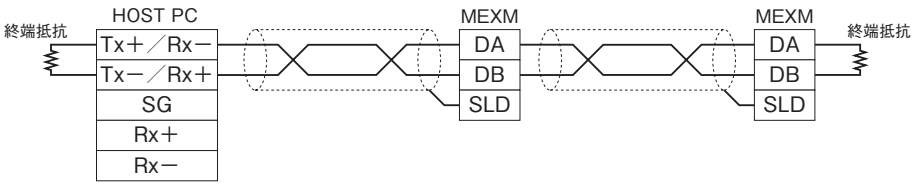
手動開スイッチを ON にするか Modbus から 100 % の開度入力を送信した状態で全開位置調整トリマを調整します。反時計回りで閉方向へ移動します。
開度フィードバックポテンショメータの 75 ～ 100 % の位置に設定可能です。(出荷時 100 %)
再度全閉位置を確認し、ずれが生じた場合は繰返し調整を行って下さい。
調整後は必ず手動開閉スイッチを OFF にして下さい。

■不感帯設定

ハンチングを起こす場合は、不感帯調整スイッチの値を大きくして防止して下さい。
偏差が不感帯に入った直後に停止し、不感帯を外れると制御を再開します。

通信ケーブルの配線

■HOST PCとの配線



両端のユニットには、“DA”－“DB”間に“終端抵抗”を接続して下さい。
本器には付属の終端抵抗を接続ください。
マスタユニットは、両端以外へも接続できます。

Modbus 設定

■対応コマンド

レジスタはアドレスマップの表で示されるように割当てられており、下表のコマンドにて読出し、書込みを行えます。

ファンクション	コマンド	説　明
01	Read Coils	Coil(0X) を読出す
02	Read Discrete Inputs	Discrete Input(1X) を読出す
03	Read Holding Registers	Holding Register(4X) を読出す
04	Read Input Register	Input Register(3X) を読出す
05	Write Single Coil	Coil(0X) に書込む
06	Write Single Register	Holding Register(4X) に書込む
15	Write Multiple Coils	Coil(0X) に書込む（複数アドレス）
16	Write Multiple Registers	Holding Register(4X) に書込む（複数アドレス）

各コマンド使用時は推奨タイムアウト値 0.5 秒以上の期間応答を待つことを推奨します。
応答がない場合は、再試行等のエラー処理を適切に行って下さい。

■アドレスマップ

種　類	アドレス	名　称	説　明
Coil(0X)	1～7	（予約）	
	8	運転開始	1: モータを開度入力位置まで制御します。 0:モータを停止します。（ただし、本体の手動閉スイッチ、手動開スイッチによる動作は行います。）
	9	（予約）	
	10	モータロック警報解除	1 をセットすることでモータロック警報を解除します。 モータロック警報が 0 になったことを確認してから、本ビットに 0 をセットして下さい。
	11～32	（予約）	
Discrete Input(1X)	1	モータ閉出力	0: OFF　1: ON　閉方向運転中に 1 となります。
	2	モータ開出力	0: OFF　1: ON　開方向運転中に 1 となります。
	3～7	（予約）	
	8	モータロック警報	0: 正常 1: 過負荷などによるモータロック警報中 モータロック警報中は、運転を停止します。 モータロック警報の原因を取り除いた後、モータロック警報解除で警報を解除して下さい。
	9	（予約）	
	10	システム異常	0: 正常 1: ディップスイッチ状態などシステムに異常が生じています
	11～32	（予約）	
Input Register(3X)	1	開度出力	開度フィードバックポテンショメータの現在位置を示します。 符号付 0.01 %　単位（例: 100 ＝ 1.00 %）
Holding Register(4X)	1	開度入力	Modbus マスターからモータを制御する目標開度をセットします。 符号付 0.01 % 単位（例: 100 ＝ 1.00 %） -0.50 % ～ +100.50 % の範囲で設定可能です。

予約アドレスは将来の機能拡張用に予約してあるアドレスです。
現状でも値の読書きは行えますが、複数アドレスに書込む場合に予約アドレスをまたぐ場合など、予約アドレスに対して書込みを行う場合は、0 を書込むことを推奨します。
何も割当てられていないアドレスからの読出しは、値 0 が読出せます。書込みは行えません。

保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後 3 年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。